

Betriebsanleitung

Mechanisches Hubgerät
mit Gegengewichtsschlitten, Typ MH3G

Produkt-Nr.: S-MH3GDE (Original)
Stand: 09/08 - 2

REITER GmbH + Co. KG
Oberflächentechnik
Berglenstraße 23 - 25
D-71364 Winnenden

Telefon: +49 (0) 71 95 / 185 - 0
Telefax: +49 (0) 71 95 / 185 - 30
Internet: www.reiter-oft.de



Inhalt der Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung (im folgenden BA genannt) ist in der Absicht geschrieben, von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für die Anlage verantwortlich sind. Desgleichen gilt für Personen, die mit Arbeiten an der Anlage beauftragt sind.

Diese BA soll dazu dienen, dass ein störungsfreier Betrieb der Anlage gewährleistet werden kann.

Sollten sich trotzdem einmal Schwierigkeiten einstellen, so wenden Sie sich an unsere Kundendienst- bzw. Ersatzteilabteilung oder eine unserer Vertretungen, die Ihnen gerne behilflich sein werden (siehe Kapitel 9 „Ersatzteilhaltung“).

Für die ordnungsgemäße Aufstellung, Bedienung und Wartung ist der Betreiber verantwortlich.

Falls Sie abweichend unserer Vorgaben die Geräte/Anlage für andere Betriebsverhältnisse einsetzen wollen, muss unser Einverständnis eingeholt werden.
Die BA ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die vorliegende BA bezieht sich nur auf das „Mechanische Hubgerät mit Gegengewichtsschlitten, Typ MH3G“.

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung notwendig werden, vorbehalten.

1.2 Anwendungsbereich – bestimmungsgemäße Verwendung

Das Hubgerät der Baureihe MH ist für den Einsatz in automatischen Lackieranlagen konstruiert. Es ist Bestandteil eines Systems, das in der Gesamtauslegung nach den sicherheits- und verfahrenstechnischen Richtlinien des Einsatzfalles durch den Planer des Systems festzulegen ist.

Die ausgeführte technische Ausführung setzt vorraus, dass an dem Einsatzort entsprechend der technischen Daten, schwingungsarme Fundamente vorliegen.

Der Einsatzbereich begrenzt sich in jedem Fall auf die im technischen Datenblatt angegebenen Grenzwerte für 100%.



Bei Geräten mit einer vertikalen Hubhöhe über 1 m wird zur Vermeidung möglicher Beschädigung bei unkontrollierter Abschaltung des Gerätes ein Bremsmotor empfohlen, so dass mit dem Motorstopsignal eine automatische Bremse einfällt, die den Hubschlitten in der entsprechenden Position hält.

Für die betriebsmäßige Abschaltung ist auf jeden Fall durch die Maschinensteuerung eine Abschaltung im Referenzpunkt (unterer Umkehrpunkt) vorzusehen.

Weiterhin wird darauf verwiesen, dass in Abhängigkeit der durch den Planer vorgesehenen Anbauten die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft berücksichtigt werden.

Es wird empfohlen, im Zweifelsfall mit der REITER GmbH + Co. KG Oberflächentechnik Rücksprache zu nehmen.

1.3 Garantieleistung

Das sorgfältige Durchlesen dieser BA wird empfohlen, da wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachtung dieser BA ergeben, keine Haftung übernehmen.

Während der Garantiezeit dürfen Instandsetzungsarbeiten und Änderungen nur durch unsere Monteure oder mit unserem Einverständnis vorgenommen werden.

Die Anlage ist nur ausgelegt, für die Verwendung, die im Kapitel 1.2 „Anwendungsbereich – bestimmungsgemäße Verwendung" angegeben ist. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Benutzer.

1.4 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser BA verbleibt der REITER GmbH + Co. KG Oberflächentechnik. Diese BA ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

REITER GmbH + Co. KG
Oberflächentechnik Telefon: +49 (0) 71 95 / 185 - 0
Berglenstraße 23 - 25 Telefax: +49 (0) 71 95 / 185 - 30
D-71364 Winnenden Email: info@reiter-oft.de



Inhaltsverzeichnis

2.1 Symbol- und Hinweiserklärung

2.1.1 Arbeitssicherheits-Symbol



Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen in dieser BA, bei deren Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie dieses auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser BA müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

2.1.2 Achtungs-Hinweis



Dieses Achtung! steht an den Stellen in dieser BA, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten sowie eine Beschädigung und Zerstörung der Maschine und/oder anderer Anlagenteilen verhindert wird.

2.2 Arbeitssicherheits-Hinweise

Die Maschine kann gefährlich sein, wenn sie nicht nach den Angaben dieser BA betrieben wird.

Wir empfehlen das Anbringen eines Warnschildes mit den wichtigsten Arbeitsanweisungen und Schutzvorkehrungen in einer Sprache, die der Betreiber verstehen kann, an einer auffälligen Stelle in der Nähe der Maschine.

Folgende Arbeitssicherheitshinweise sind besonders zu beachten:

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Von ihr können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.



- Jede Person, die beim Anwender mit der Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der Maschine beauftragt ist, muss die komplette Betriebsanleitung und besonders das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden haben. Dem Anwender ist zu empfehlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.
- Die Maschine ist nur ausgelegt, für die Verwendung, die im Kapitel 1.2 „Einsatzbereich – bestimmungsgemäße Verwendung“ angegeben ist.
- Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Die Maschine darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden. Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.
- Die Zuständigkeiten der Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.
- Bei allen Arbeiten, welche die Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Betrieb, Umstellung, Anpassung und Instandhaltung betreffen, sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.
- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit der Maschine beeinträchtigt.
- Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht autorisierten Personen an der Maschine arbeiten.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit der Maschine beeinflussen, sind nicht gestattet.
- Sämtliche Arbeiten an der Maschine sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der Maschine sind deren Antriebe und Zusatzeinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.
- Vor dem Ingangsetzen, nach Instandsetzungen prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht sind. Schutzvorrichtungen nur bei Stillstand entfernen.
- Nach entsprechender Elektromontage oder -Instandsetzung sind die eingesetzten Schutzmaßnahmen zu testen (z.B. Erdungswiderstand).
- Für den Betrieb der Maschine gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Bei Installation und Betrieb der Maschine sowie bei Arbeiten im Rahmen der Wartung, Instandhaltung und Reinigung alle internationalen, nationalen und betriebsinternen Sicherheitsbestimmungen einhalten.



Inhaltsverzeichnis

3.1 Technische Daten

Maßblatt:	MH3G
Hublänge:	1.000 - 3.500 mm
Hubgeschwindigkeit:	15 - 85 m/min
Max. Tragkraft am Schlitten:	65 kg
Antriebsleistung:	2,2 kW
Elektrische Spannung:	230/400 V, NE/PE, 50 oder 60 Hz.
Elektrische Schutzart:	EEx e (nach EN 50 014 ... EN 50 020)
Antriebsart:	Kegelradgetriebemotor



Inhaltsverzeichnis

4.1 Verpackung

Mitentscheidend für die Verpackungsart ist der Transportweg. Die Maschine wird, falls nicht anders vereinbart, ohne Verschlag horizontal verladen. Die auf der Maschine angebrachten Kennzeichnungen und Bildzeichen sind zu beachten!

Die Maschine darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen mit Hebezeugen gehandhabt werden. Sollten diese Kennzeichen nicht vorhanden sein oder unkenntlich sein, sind auf jeden Fall Rückfragen beim Lieferanten erforderlich. Die Maschine ist auf dem Transportmittel gegen Verrücken und Beschädigung zu sichern.

Achtung!

Vor dem Umlegen des Hubgerätes in die Waagrechte, Hinweisschild am Getriebe beachten.

Die Abdeckfolie der Schlitze am Hubturm dürfen keinesfalls beschädigt werden. Weder ein Eingreifen von Hand noch mit Werkzeugen ist erlaubt. Während des Transportes ist der Bereich der Folien besonders gegen Beschädigung zu sichern.

Nicht entfernte montierte Ausleger am Schlitten sind gegen äußere Krafteinwirkung zu sichern, vorzugsweise vor Transport zu demontieren.

4.2 Empfindlichkeit

Beim Verpacken, Verladen und Transport der Maschine ist besonders vorsichtig zu verfahren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Arbeiten zu verhindern. Entsprechend des gewählten Transportweges und der Transportart sind Transportsicherungen und Korrosionsschutzmaßnahmen vorzusehen.

Achtung!

Die Maschine darf nur an den markierten Stellen angeschlagen bzw. aufgenommen werden.



4.3 Zwischenlagerung

Wird die Maschine nicht unmittelbar nach Anlieferung montiert, muss sie sorgfältig an einem geschützten Ort gelagert werden. Der Lagerort muss so gewählt sein, dass eine Beschädigung von außen ausgeschlossen ist. Die Maschine ist ordnungsgemäß abzudecken um Fremdeinwirkung zu vermeiden. Lagerung nur in geschlossenen Räumen mit Temperaturen über +5°C, relative Luftfeuchtigkeit kleiner 90%.

Bei einer Zwischenlagerung über 2 Wochen sind adäquate Konservierungsmaßnahmen vorzusehen.

4.4 Transportschäden

Eventuelle Transportschäden und/oder fehlende Teile sind sofort schriftlich zu melden. Die Maschine ist einer fachgerechten Begutachtung durch einen Vertreter des Lieferanten zu unterziehen. Dabei wird festgestellt, ob durch die Transportschäden Einsatz- und Sicherheitsbedingungen beeinträchtigt sind.



Inhaltsverzeichnis

5.1 Aufbau

Das mechanische Hubgerät besteht aus folgenden Funktionsgruppen:

- Motor mit Kegelradgetriebe
- Kette mit Kettenrädern
- Hubschlitten mit Führungselementen und -schienen, Kettenmitnehmer
- Kulissenführung und Kulissenlaufrollen
- Gegengewichtsschlitten
- Hubturm mit Schutzschild
- automatische, pneumatische Hub Kettenspannung

Sämtliche Baugruppen sind im Hubgerät eingebaut und bilden eine Einheit. Diese wird von einem Blechgehäuse, im folgenden als Hubturm bezeichnet aufgenommen, und zusammen mit dem Schutzschild abgedeckt. Die projektbezogenen kundenseitigen Anbauten werden am Hubschlitten befestigt, der Hubschlitten durchläuft einen mit einer beidseitigen Folie abgedeckten Spalt.

5.2 Funktion

Der Motor treibt über ein Kegelradgetriebe und Kettentreibrad eine umlaufende Kette mit stufenlos verstellbarer Drehzahl und damit regulierbarer Geschwindigkeit an. An dieser Kette ist ein Mitnehmer befestigt, der in einer Kulisse am Hubschlitten geführt wird. Durch die Umlenkung der Antriebskette am treibenden und mitlaufenden Kettenrad, wird mit Hilfe des in der Kulisse gleitenden Mitnehmers die Bewegungsrichtung des Hubschlittens jeweils umgekehrt. Die Hublänge ist durch den Abstand der beiden Kettenräder fest vorgegeben.



Inhaltsverzeichnis

6.1 Allgemeine Hinweise

Die Aufstellung und Montage sollte nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernehmen wir keine Haftung.

6.2 Bauseitige Leistungen und besondere Hinweise

Folgende Leistungen sind bauseitig zu erbringen:

- Stromversorgung
- Sicherheitsabschrankungen
- Schwingungsarme Fundamente
- Luftversorgung (falls erforderlich)

Platzbedarf

Die benötigte Grundfläche des Gerätes beträgt (l x b): 515 x 580 mm.
Der Platzbedarf hängt weiterhin vom Aufbau der Zerstäuberhalterungen sowie der Sicherheitsab-schrankung ab.

Besondere Hinweise

Die Maschinen werden mit unterschiedlichen Hublängen ausgeführt und müssen deshalb während der Montage nach dem Aufstellen auf die Maschinengrundplatte gesichert werden, um durch un-vorsichtiges Arbeiten oder äußere Einflüsse ein Umfallen zu verhindern.
Zur Sicherung sind an der Bodenplatte Befestigungsbohrungen vorgesehen, durch die auf einem schwingungsarmen Fundament, dass nach den statischen und dynamischen Belastungswerten ausgelegt sein muss die Maschine befestigt wird. Zusätzlich kann eine Abstützung, z.B. oberhalb des Gerätes zur Kabinenwand oder zum Kabinendach erfolgen.

Bauliche Veränderungen durch den Betreiber am oder im Hubgerät sind nicht zulässig.
Die maximal zulässige Belastung nach dem Belastungsdiagramm in dieser BA darf nicht über-schritten werden.



6.3 Aufstellung

Das Hubgerät am Aufstellungsort auf den vorgesehenen Unterbau mit den vorgesehenen Befestigungsbohrungen an der Grundplatte montieren.

Achtung!

Vor dem Aufrichten das Schutzschild entfernen.
Mit geeignetem Hebezeug nur an der Ringschraube Geräteoberseite anschlagen. Abdeckfolie der Schlitze beim Aufstellen nicht beschädigen.

- Ausbauen aller Transportsicherungen.
- Kettenspannung überprüfen.
- Getriebeölstand kontrollieren.
- Antriebsmotor durch Elektro-Fachkraft nach den Elektroplänen unter Beachtung der ortsabhängigen Richtlinien und Vorschriften anschließen (Pläne dieser BA beiliegend).
- Wartungstür schließen und Schrauben auf festen Sitz prüfen.



Inhaltsverzeichnis

7.1 Inbetriebnahme

- Arbeitsbereich des Hubgerätes nach den Regeln der Unfallverhütungsvorschriften sichern.
- Antriebsmotor kurz einschalten zur Kontrolle der Drehrichtung. Das Antriebsrad muss sich entsprechend Richtungszeiger drehen (gegenfalls Phase am Klemmenbrett des Motors ändern).
- Motor ausschalten



Wir weisen darauf hin, dass elektrotechnische Arbeiten nur durch entsprechendes Fachpersonal, unter Einhaltung der sicherheitstechnischen Bestimmungen und Richtlinien ausgeführt werden dürfen.

- Motor erneut einschalten.
- Motor ausschalten und die Hubgeschwindigkeit am Frequenzumformer langsam bis zur Erreichung der Maximalgeschwindigkeit steigern.



Das Gerät darf nur eingeschaltet werden, wenn gegenüber den bewegten Teilen entsprechende Abschrankungen vorgesehen sind und die Wartungsöffnung geschlossen ist.

- Motor ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern. Wenn der Hubschlitten nicht durch Eigengewicht in den unteren Umkehrpunkt fährt, diesen durch Ziehen am Schlitten in den unteren Umkehrpunkt bewegen und nur dort die fachgerechten Anbauten am Schlitten vornehmen.

Achtung!

Das Gewichtsverhältnis zwischen Hubschlitten und Gegengewichtschlitten muss ca. 1 : 2 betragen. Das Leergewicht des Hubschlittens beträgt 27 kg, das des Gegengewichtschlittens 39 kg (ohne Aufbauten müssen zwei gewichte in den Gegengewichtschlitten montiert werden). Der Gewichtsausgleich ist durch entsprechende Einlage von weiteren Gewichten vorzunehmen.
Masse je Gegengewicht: ca. 5,9 kg



Achtung!

Höchstzulässige Schlittenbelastung nicht überschreiten (siehe Datenblatt).

- Schutzschild wieder montieren.
- Schutzvorrichtung anbringen, so dass keine Gefährdung durch bewegte Teile entsteht.
- Gerät mit langsamer Geschwindigkeit laufen lassen und auf Freilauf aller bewegten Teile gegenüber der Konstruktion achten.

Bei der Montage von zusätzlichen Haltern, Auslegern und Auftragssystem ist darauf zu achten, dass ausreichend Raum (min. 100 mm) zur Demontage des Schutzschildes bleibt um die erforderliche Wartung ausführen zu können.

Je nach Belastung und Geschwindigkeit sind die Anschlagpuffer für den Gegengewichtschlitten nachzustellen.

7.2 Betrieb

Vor dem Einschalten prüfen

- Führungsschienen und Führungswagen auf Sauberkeit überprüfen.
  Schmutz-Rückstände entfernen.
- Leichter Lauf der mechanischen Führungselemente.
- Drehrichtung des Motors.
- Funktion des Wegmesssystems.
- Funktion der Maschinensteuerung.
- Funktion der Not-Aus-Steuerungskette.
- Keine hemmenden Einflüsse durch An- oder Aufbauten.

Funktion der Endlagenabschaltung

Da das Hubgerät durch Belastung am Schlitten beim unkontrollierten Abschalten durch das Eigengewicht in den unteren Umkehrpunkt fährt ist zur Vermeidung erhöhter dynamischer Beanspruchung ein betriebsmäßiges Abschalten im unteren Umkehrpunkt durch die Maschinensteuerung vorzusehen. Diese Funktion soll mit langsamer Geschwindigkeit und betriebsmäßiges Abschalten über die Maschinensteuerung unmittelbar nach Inbetriebnahme geprüft werden.

Achtung!

Bei nachträglichen Arbeiten an der Maschinensteuerung und am Netz ist darauf zu achten, dass die Phasen nicht vertauscht werden.

Bei Phasentausch ändert sich die Drehrichtung des Motors.



7.3 Fehlerbehebung

Auftretende Störungen, mögliche Ursachen und Abhilfe

Hubschlitten bewegt sich ruckartig an den Umkehrpunkten

mögliche Ursachen:
a) Kettenspannung zu leicht
b) zuviel Spiel in der Kulisse
c) Spiel der Führungselemente am Hubschlitten
d) Spiel in der Verbindung Antriebswelle/treibendes Kettenrad

Abhilfe:
a) Kette spannen (siehe Abs. 8.6 Hubkette spannen)
b) Kulissenführung überprüfen (siehe Abs. 8.4 Kulissenführung)
c) ausgeschlagen Teile austauschen

Im Hubturm sind starke Laufgeräusche hörbar

mögliche Ursachen:
a) Trockenlauf der Kette
b) ausgeschlagene Kugellager am mitlaufenden Kettenrad, an der Antriebswelle, an den Führungselementen des Hubschlittens oder an den Laufrollen des Mitnehmers
c) zuwenig Öl im Getriebe
d) streifen der Ausleger oder Aufbauten am Hubturm bzw. Schutzschild

Abhilfe:
a) Kette schmieren (siehe Abs. 8.2 Schmierung und Wartung von Kettentrieben)
b) defekte Kugellager austauschen
c) Ölstand kontrollieren (siehe Abs. 8.3)
d) verformte Kanten oder Aufbauten gerade richten



Inhaltsverzeichnis

8.1 Allgemeiner Hinweis

- Treten an der Maschine Betriebsstörungen auf, so ist die Maschine unverzüglich abzuschalten.
- Die Stromversorgung ist mittels des Hauptschalters am Schaltschrank zu unterbrechen.
- Erst nach Behebung der Störung darf die Maschine wieder eingeschaltet werden.
- Alle Instandhaltungs-Wartungsarbeiten sind grundsätzlich im ausgeschalteten Zustand durchzuführen.

8.2 Schmierung und Wartung von Kettentrieben

Für Kettentriebe ist die Verwendung von festen Schmierstoffen möglich.

Feste Schmierstoffe sind:

- Kolloidal-Graphit
- Feingraphit für grobe Antriebe
- Molybdandisulfid (MoS_2)



Handschmierung

Der Schmierstoff wird mittels Ölkanne zwischen die Laschen des Innen- und Außengliedes oder mir einem Pinsel auf die Innenseite der Kettenlostrume aufgetragen. Ketten, die periodisch geschmiert werden, sind zweckmäßigerweise vor dem Fetten oder Ölen mit fett- und schmutzlösenden Mitteln zu reinigen.

Für offene Kettentriebe ist die Handschmierung mit einer Spraydose gut geeignet. Sie lässt sich ohne Ausbau der Kette durchführen. Mit Hilfe eines Verlängerungsröhrchens ist eine gezielte, sparsame Anwendung möglich. Der Sprühstrahl sollte zwischen die Innen- und Außenlaschen gerichtet werden. Auf diese Art dringt ein mit guten Kriecheigenschaften versehener Schmierstoff zuverlässig in die Kettengelenke ein.

Sollten die Ketten gefettet werden, so wird empfohlen, diese in erwärmtes, verflüssigtes Fett zu legen. Die Kette sollte solange im Fettbad bleiben, bis sie die Fett-Temperatur angenommen hat und keine Luftblasen mehr aufsteigen. Die Kettengelenke sind dann ausreichend mit Fett gefüllt.

Das Fett ist im Wasserbad zu erwärmen. Ein Erwärmen über offener Flamme führt zur Überhitzung des Fettes und die Schmierfähigkeit wird herabgesetzt.

Die Schmierfristen sind von den Betriebsverhältnissen abhängig und schwanken stark. Es ist daher schwierig, allgemeine Regeln hierfür anzugeben.

Bei Betrieb in Lackieranlagen o.ä. kann z.B. durch Lösemittelverdunstung der Schmierstoff relativ schnell seine Schmierfähigkeit verlieren.
In jedem Fall ist vom Betreiber dafür zu sorgen, dass die Schmierintervalle so angesetzt sind, dass eine gute Schmierung der Kettentriebe gewährleistet ist und kein Trockenlauf erfolgt.

Neben der regelmäßigen Schmierung ist eine laufende Kontrolle des Kettendurchhanges und der Kettenradverzahnung erforderlich.

Achtung!

Innerhalb der ersten 3 Monate nach Inbetriebnahme hat die Kontrolle mindestens 1 x wöchentlich zu erfolgen.

Der Durchhang des Lostrumes soll nicht mehr als 2 % der Trumlänge betragen.
Siehe Kapitel 8.6.2 „Hubkettenwartung“.

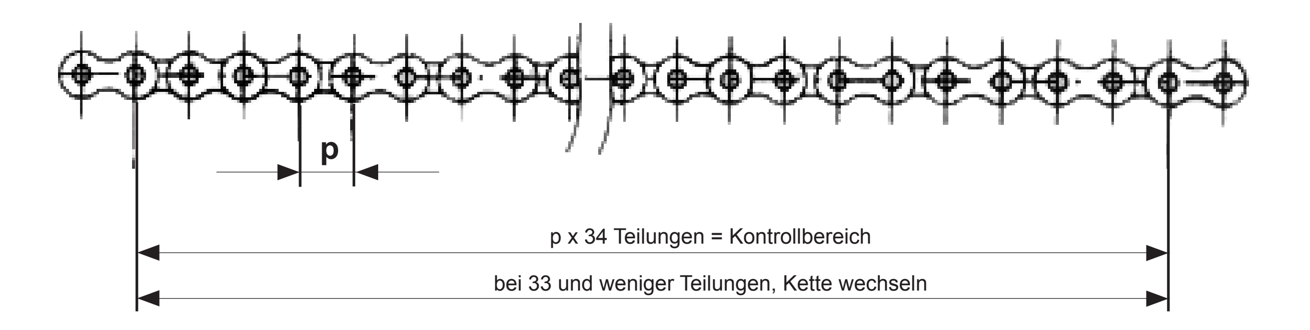


Zum Erkennen des Austauschzeitpunktes für die Lastkette empfehlen die Kettenhersteller folgende Methode:

Die Verschleißgrenze ist durch Vergleichsmessungen zu ermitteln.

Dazu wird ein Kontrollbereich von 34 Teilungen (siehe Tabelle) mit der gelängten Kette verglichen. Sind im Kontrollbereich 33 und weniger Teilungen, so ist die Kette zu wechseln.

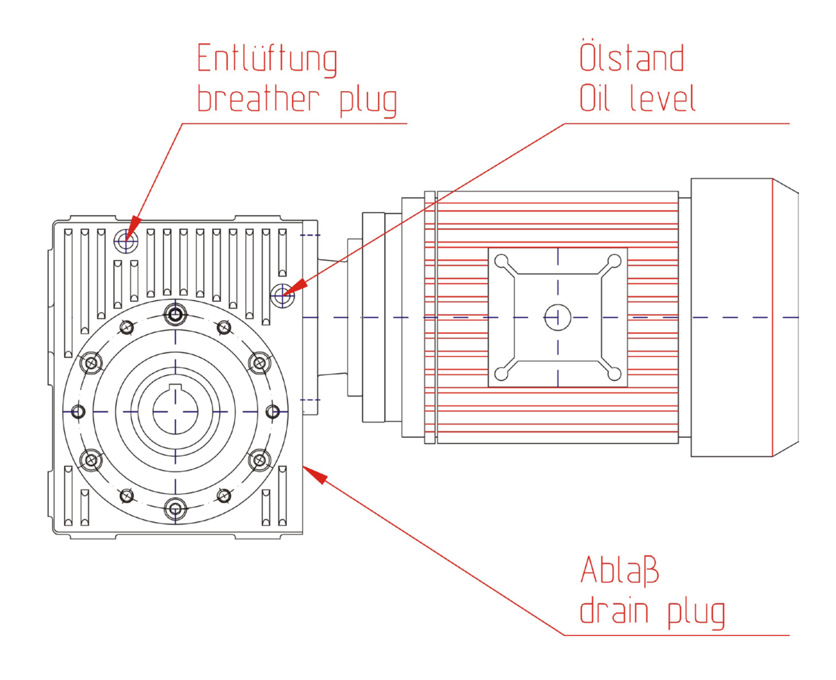
Bei oszillierenden Ketten ist die Messung in dem durch die Umlenkung belasteten Bereich vorzunehmen.



Kettenteilung	Neumaß p (mm)	Kontrollbereich bei 34 Teilungen (mm)
8 mm	8	272
3/8“	9,525	323,9
1/2“	12,7	431,8
5/8“	15,875	539,8
3/4“	19,05	647,7
1“	25,4	863,6



8.3 Schmierung und Wartung des Getriebes



Achtung!

Je nach Einbaulage Ölstand an der Ölstandsschraube kontrollieren.

Alle Getriebe und Varianten sowie Getriebemotoren werden werkseitig, soweit dies nicht anders bestätigt wurde, mit synthetischem Schmierstoff befüllt und haben eine Lebensdauerschmierung.

Kontrolle des Getriebes auf Dichtheit an den Dichtringen und am Gehäuse auf Ölaustritt.

Herstellerempfehlungen sind folgende synthetische Getriebeschmierstoffe (Basis Polyglykol):

Schmierstoff	Ölqualität gem. Typenschild Viskosität in mm^2/s. (cSt) bei 40°C	ARAL	BP	Esso	Klüber	Mobil	Shell	Texaco	ICI/Tribol
Synthetische Öle (Polyglykole)	PG 220	Degol 220	BP Energol SG-XP 220	Umlauföl S 220	Syntheso HT 220	Mobil Glygoyl 30	Trivela Oil WB		Tribol 800/220

Wir empfehlen die Verwendung dieser oder nachweislich gleichwertiger Schmierstoffe.

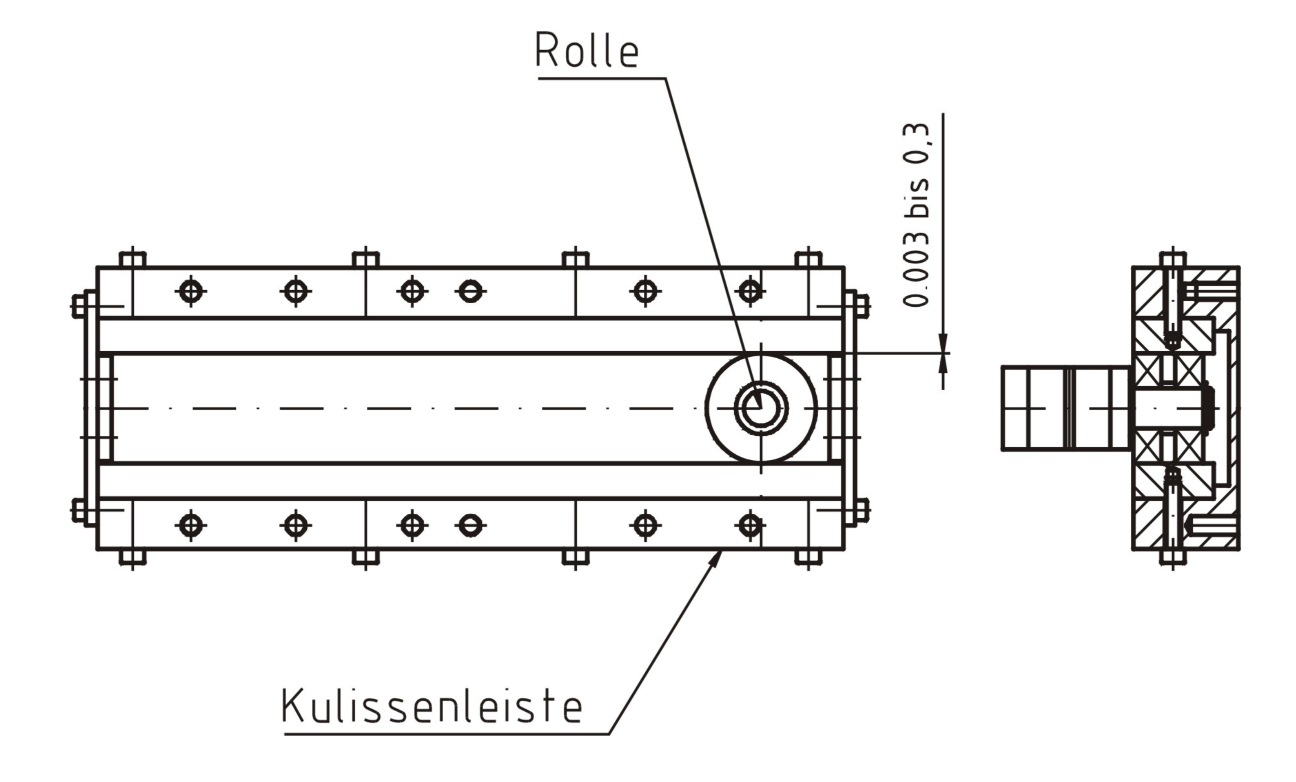


8.4 Kulissenführung

Zu überprüfen sind jeweils nach ca. 200 Betriebsstunden:

- Zustand der Oberflächen der Führungsleisten
- Spiel zwischen Laufrollen und Führungsleisten (mind. 0,003 mm höchstens 0,3 mm)
- Lagerspiel und Zustand der Laufrollenoberflächen
- Sicherung des Kettenschlosses an Mitnehmer
- Sitz der Befestigungsschrauben an der Kulissenführung

Wenn Verschleiß erkennbar ist, der die Laufruhe beeinflusst, müssen die Teile ausgetauscht werden.





8.5 Schienenführungen

8.5.1 Schmierung und Wartung

Für die Schmierung gelten die üblichen Wälzlagervorschriften. Es können alle handelsüblichen Wälzlagerfette verwendet, jedoch nicht untereinander vermischt werden.
Für normal beanspruchte Kugelbüchsenführungen kann ein Lithiumseifenfett mit der Konsistenzklasse NLGI 2, DIN 51 818 verwendet werden.

Schmieren mit Fettpresse bis Schmierstoff austritt.

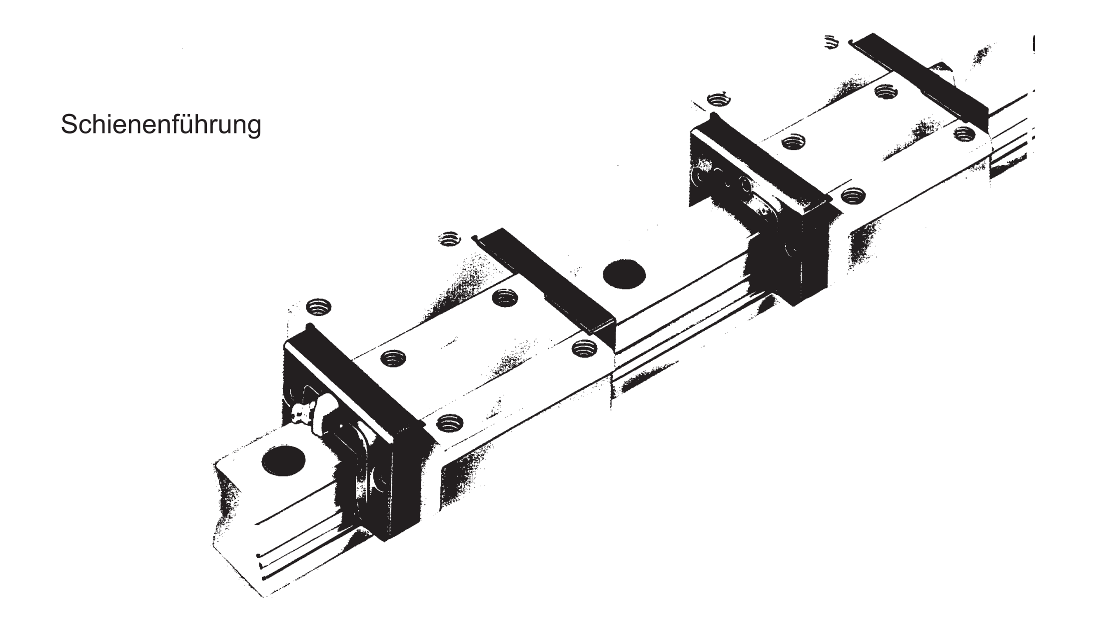
Die Schmierfristen sind von den Betriebsverhältnissen abhängig und schwanken stark. Es ist daher schwierig, allgemeine Regeln hierfür anzugeben.

Bei Betrieb in Lackieranlagen o.ä. kann z. B. durch Lösungsmittelverdunstung der Schmierstoff relativ schnell seine Schmierfähigkeit verlieren.
In jedem Fall ist vom Betreiber dafür zu sorgen, dass die Schmierintervalle so angesetzt sind, dass eine gute Schmierung der Lager gewährleistet ist.

Achtung!

Es ist darauf zu achten, dass die Führungen von Verschmutzung freigehalten werden und keine mechanischen Beschädigungen stattfinden.

Schienenführung

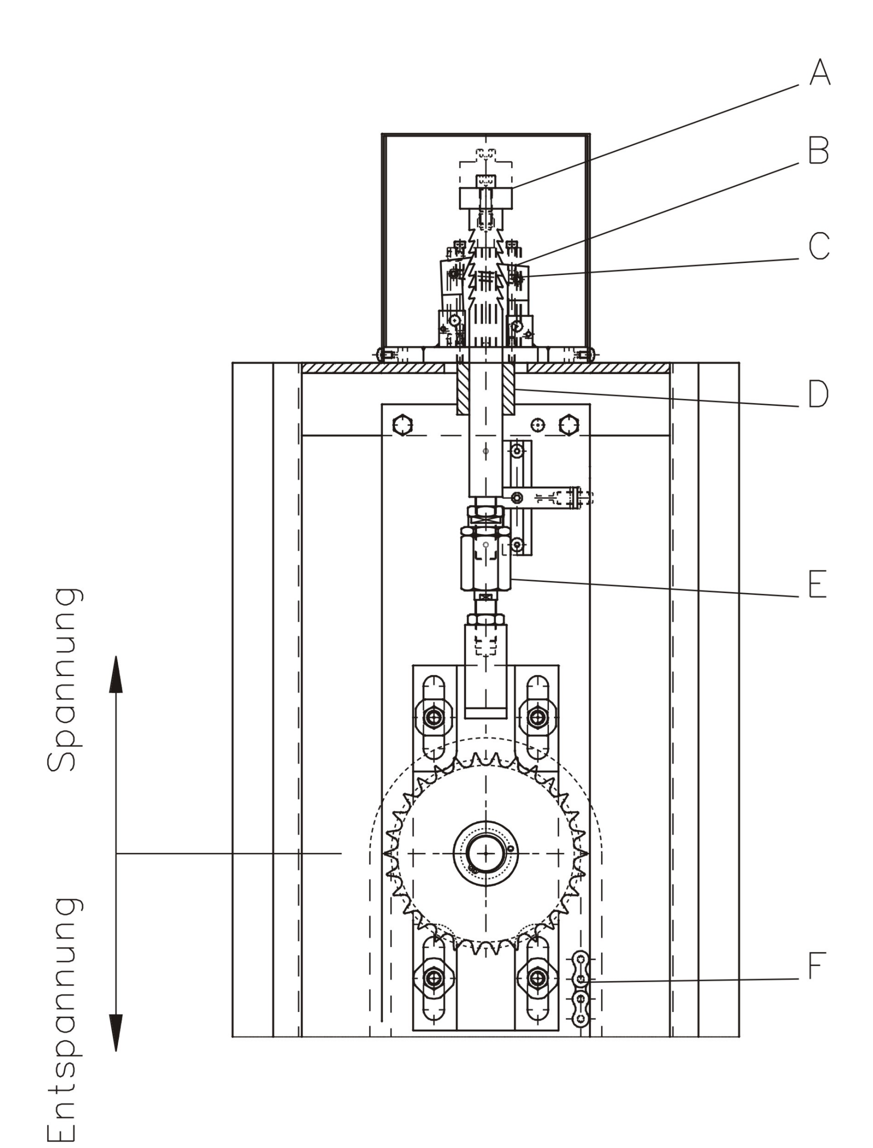




8.6 Hubkette spannen

Zylinderkraft

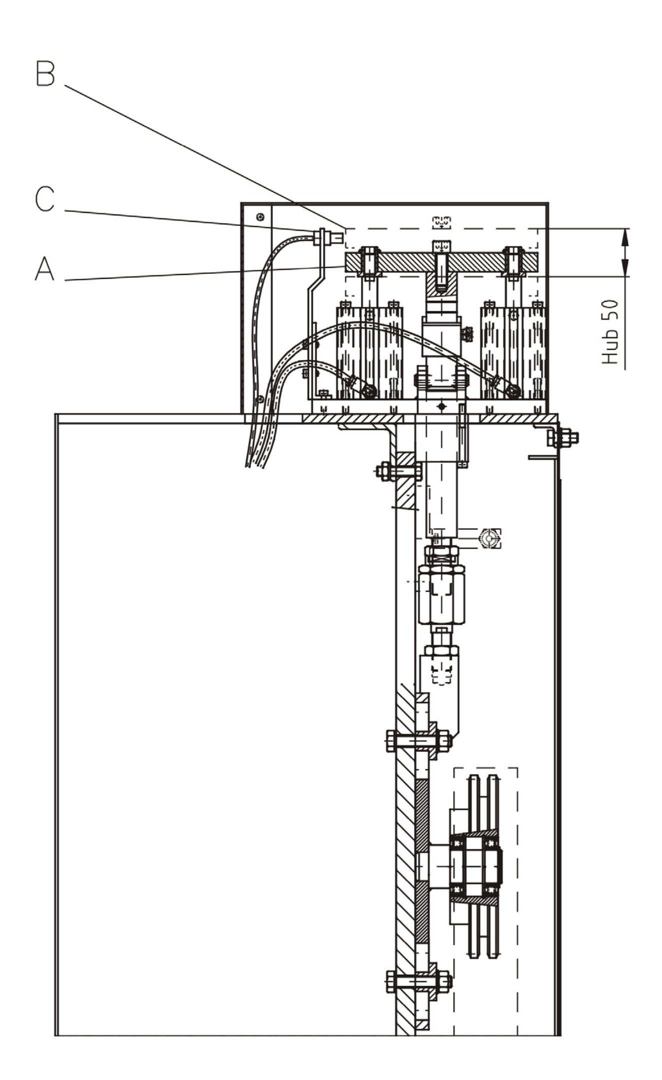
Kolbendurchmesser			5,0 cm
Kolbenfläche			19,5 cm^2
Luftdruck		bei	6 bar
Kraft	19,5 cm2 * 60 N/cm2	=	1170 N
Gesamtkraft	1170 N * 2	=	**2340 N**



Legende
A = Brücke
B = Klinke
C = Feder
D = Führung
E = Ausgleichskupplung
F = Hubkette

Zylinderhub 50 mm





Legende
A = Brücke
B = Brücke in Schaltstellung
C = Näherungsschalter

Meldung Spannwegende erreicht

Bei Erreichen des mechanischen Spannwegeendes der Hubkette, das heißt die Brücke (A) befindet sich in Position (B), wird der Näherungsschalter (C) bedeckt und es steht ein elektrisches Signal an.

Hubkette warten siehe Hubkettenwartung bei erreichen des Spannwegeendes.



8.6.1 Pneumatikplan Kettenspannen

Näherungsschalter
Kettenlängungsüberwachung

1/8
4x6
1/8
Spannzylinder

1/4
Kugelhahn
1/4

1/4
Druckmanometer

Druckregler
1/4

4x6
X
1
1/4
2
4
Druckschalter
min. Drucküberwachung

6–8 bar



8.6.2 Hubkettenwartung bei Erreichen des Spannwegendes

wenn das Spannwegende der Hubkettenumlenkung erreicht ist:

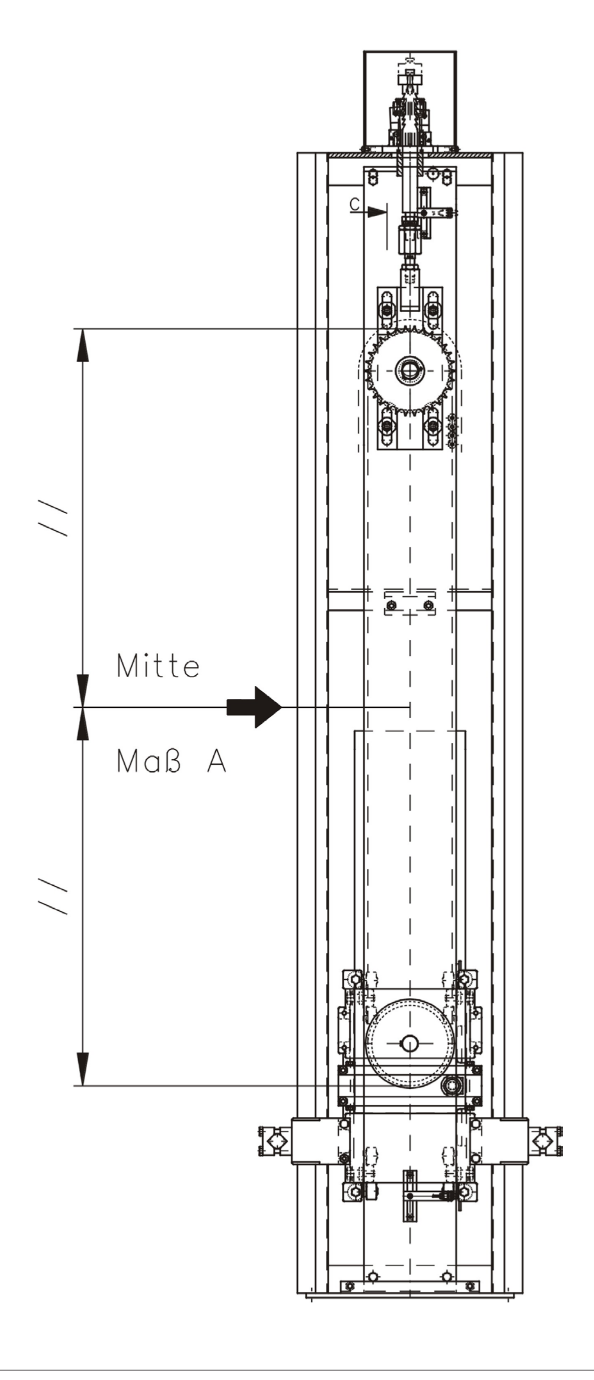
- Abdeckkappe losschrauben und abnehmen
- beide Pneumatikzylinder müssen unter Druck stehen
- beide Sperrklinken (B) ausrasten und ausgerastet arretieren (Federn (C) aushängen)
- Zylinderdruck am Druckreglermanometer ablesen und merken (Zeigerstellung am Manometer markieren)
- Zylinderdruck am Druckregler langsam herunterregeln bis auf 0 bar
- Einheit Kettenradumlenkung fährt herunter
- Hubkette (F) entspannt sich
- Kugelhahn öffnen – Zylinder werden entlüftet
- Kugelhahn gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern ?
- Hubkette abnehmen und kürzen (ca. 1 - 2 x möglich siehe Verschleißüberprüfung)
- besser neue Hubkette verwenden
- Hubketten-Verschleißlängenüberprüfung:
  bei spätestens 3% Verschleißlängung ist die Hubkette verbraucht und muss ausgewechselt werden,
- Beweglichkeit (kein Verklemmen) des Kettenradbockes in den Langlöchern prüfen und leicht fetten
- Hubkette auflegen
- Sperrklinken (B) einrasten (Federn (C) einhängen)
- Kugelhahn öffnen
- Druck am Druckregler langsam erhöhen bis abgelesener (markierter), Druck am Manometer erreicht ist
- Hubkette (F) wird gespannt
- Funktion prüfen



8.7 Hubkette spannen 3/4 x 7/16“ (Duplex)

- Wartungsdeckel oder Schutzschild vom Hubgerät abnehmen
- Schlitten (1) in den unteren Umkehrpunkt fahren
- Der untere Umkehrpunkt ist dann erreicht, wenn der Mitnehmer (2) am unteren Punkt des treibenden Kettenrades steht (siehe Skizze)
- Zum Prüfen des Leerkettentrumspieles wird die Kette in der Mitte mit Kraft (F) nach innen oder außen bewegt. Dabei soll die Auslenkung aus der Senkrechten Maß A betragen
- Die Kraft kann mit der Federzugwaage geprüft werden
- Liegt das Kettentrumspiel nicht im Bereich, so ist die Kette zu spannen indem der Luftdruck erhöht wird (siehe Tabelle unten),

  1 bar entspr. 390 N



Hub	Maß A	Kraft/F
2200	50	200 N
290	65	200N

Maß A: (1% - 2% des Achsabstandes)



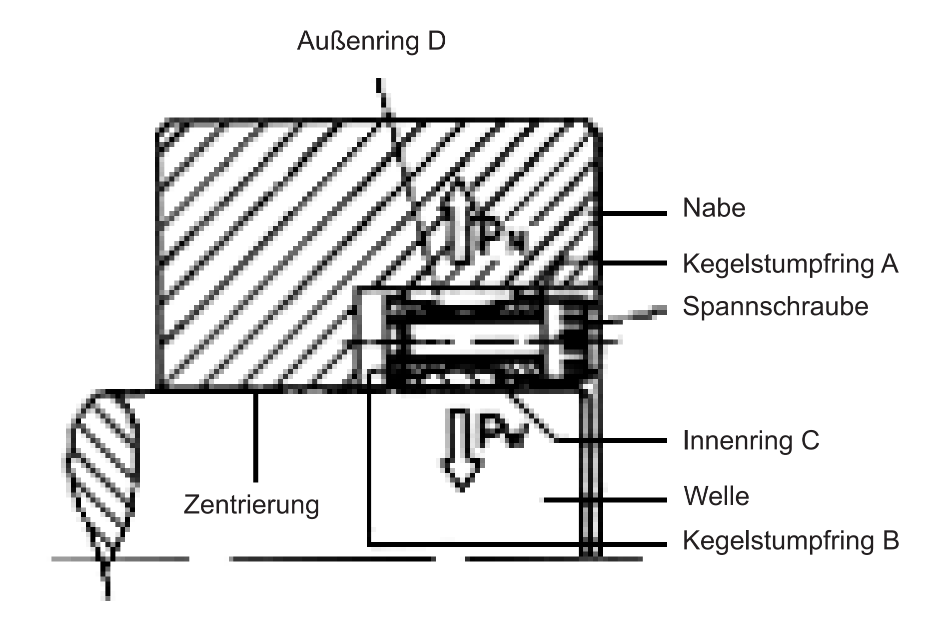
8.8 Spannsätze, Baureihe 112

Aufbau und Wirkungsweise

Die Spannsätze bestehen aus den beiden mit Schrauben verbundenen kegelförmigen Druckringen **A** und **B** und dem dazugehörigen geschlitzten Innenring **C** und Außenring **D**. Werden die Schrauben angezogen, so spreizen sich diese Ringe in radialer Richtung, bis sie an Welle und Nabe anliegen. Durch Umlenken der axialen Schraubenkräfte entsteht auf den Berührungsflächen an Welle und Nabe Pressung. Diese Kräfte auf Welle (**Pw**) und Nabe (**PN**) bewirken einen Haftwiderstand, mit dem sowohl radiale als auch axiale Kräfte übertragen werden. Die Größe der Kraft ist von dem Anzugsmoment (**Md**) jeder Schraube und dem Winkel (**ß**) abhängig.

Technische Daten

Größe d * D in mm	Schraubengröße	Anzugsmoment der Schrauben Md in Nm
30 * 55	M 6 * 18	16





8.9 Führungen am Gegengewichtsschlitten

Der Gegengewichtsschlitten (1) wird vertikal von vier Gleitschuhen (2) aus Kunststoff mit guten Verschleiß- und Gleiteigenschaften an einem Flachstahl (2.1) geführt. Ein Nachstellen oder Schmieren ist hier nicht erforderlich. Auf der Führungsschiene sollte ein leichter Fettfilm vorhanden sein.

Bei großem Spiel oder starkem Verschleiß Gleitschuhe auswechseln.

8.9.1 Gegengewichte einlegen oder herausnehmen

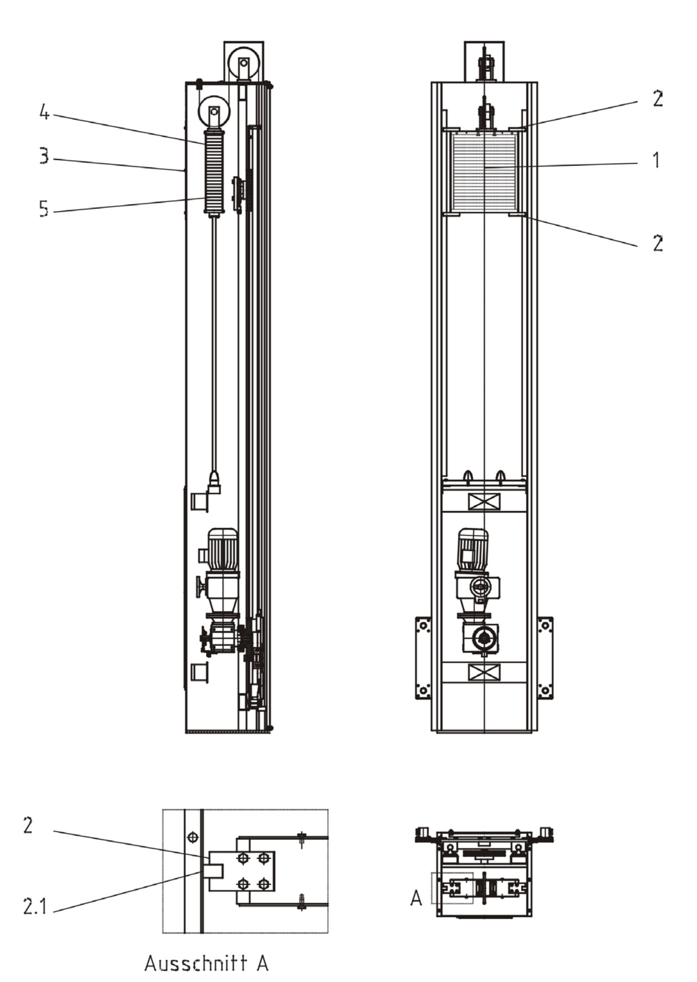
Hubschlitten in untersten Umkehrpunkt fahren und fixieren.



Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.

- Oberes Deckblech (3) am Hubturm abschrauben.
- Deckblech (4) am Gegengewichtsschlitten abschrauben.
- Gewichte (5) herausnehmen oder einlegen.
- Deckblech (4) an Gegengewichtsschlitten (1) anschrauben.
- Deckblech (3) an Hubturm anschrauben.

Pobelauf mit langsamster Hubgeschwindigkeit (Gegengewichtsschlitten fährt doppelt so schnell) durchführen.





Inhaltsverzeichnis

9.1 Allgemeine Hinweise

Eine Bevorratung der wichtigsten Ersatz - und Verschleißteile am Aufstellungsort ist eine wichtige Voraussetzung für die ständige Funktion und Einsatzbereitschaft der Maschine.

Nur für die von uns gelieferten Original-Ersatzteile übernehmen wir eine Garantie.

Für Schäden die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Ersatzteilbevorratung durch den Auftraggeber ist die Voraussetzung für vertraglich festgelegte Zusagen hinsichtlich Ausfallraten, Reaktionszeiten sowie Gewährleistungs- und sonstigen Leistungszusagen.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Original-Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die aktive und/oder die passive Sicherheit beeinträchtigen.

Bitte beachten Sie, daß für Eigen- und Fremdteile oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen und wir Ihnen stets Ersatzteile nach dem neuesten technischen Stand und nach den neuesten gesetzgeberischen Vorschriften anbieten.



9.2 Ersatzteilbestellung

Zur Bestellung bedienen Sie sich bitte der Ersatzteileliste in der Bauteiledokumentation und der Stücklisten.

Zur weiteren Information dienen die in den Zusammenbauzeichnungen und Stücklisten aufgeführten Angaben.

Alle mit „E“ gekennzeichneten Teile sind Ersatzteile,
alle mit „V“ gekennzeichneten Teile sind Verschleißteile.

Für die Ersatzteilbestellung sind folgende Daten anzugeben:

- Auftrags-Nummer (siehe Auftragsbestätigung)
- Artikel-Nummer (siehe entsprechende Stückliste)
- Benennung (siehe entsprechende Stückliste)
- Stücklistenbezeichnung
- Stückzahl